كرب ما بعد الصدمة والامراض القلبية الوعائية

PTSD and cardiovascular diseases

سارة بن لخضر[1*].

[1] جامعة الحاج لخضر باتنة1 (الجزائر)، مخبر البحث، **الايميل** sara.benlakhdar@univ-batna.dz

تاريخ الاستلام: 20نوفمبر2023 تاريخ القبول: 04جانفي2024 تاريخ النشر: 30مارس2024

ملخص: تعد الامراض القلبية الوعائية أحد الامراض التي قد تنجم عن احداث مرهقة ومهددة للحياة جراء تعرض الفرد ومروره بتجارب صادمة تفضي به الى التعامل مع اضطراب ما بعد الصدمة، بالأخص إذا ما اتخذت هذه التجارب مسارا مزمنا دون علاج. و يتميز كرب ما بعد الصدمة بجملة من الاعراض الناجمة عن التعرض لتهديد جسدي دائم او المرور بحادث عنيف مثل: الحروب، التعذيب، الاغتصاب، والاعتداء والاختطاف، وحوادث السيارات والكوارث الطبيعية، والحرائق وغيرها، بحيث تتسم جميعها بدرجة من العنف تجعل تؤدي بمن تعرض لها الى الشعور بأن حياته في خطر دائم ، وتخلف هذه الحوادث بشكل عام فرطا في الاستثارة، الخوف المستمر إضافة الى عدد من التغيرات الفيزيولوجية المرضية التي تمس نمط الحياة ككل ، ومع ان كرب ما بعد الصدمة لا يعتبر في اغلب الاحيان عامل خطر رئيسي للإصابة بالأمراض القلبية الوعائية ، إلا أنه يرتبط حتما بارتفاع ضغط الدم (hypertension) وعسر شحميات الدم(dyslipidemia) والسكري (diabetes)، و احتشاء عضلة القلب (myocardial infarction) وفشل القلب (heart failure).وتبقى هذه الارتباطات مبهمة حول ما اذا كانت سببا او نتيجة، وهو ما نحاول الإشارة اليه في هذا المقال البسيط الذي يهدف الى الإشارة الى الآلية الفيزيولوجية و طبيعة العلاقة أحادية كانت ام ثنائية تبادلية بين كرب ما بعد الصدمة و الامراض القلبية الوعائية.

الكلمات المفتاحية: حادث 1 ؛ اضطراب ما بعد الصدمة 2 ؛ الامراض القلبية الوعائية 3؛ الصدمة 4؛ القلب.

Abstract: Cardiovascular diseases are one of the diseases that can result from life-threatening and stressful events due to an individual's exposure and traumatic experiences leading him to deal with post-traumatic stress disorder, especially if these experiences take a chronic untreated path. Post-traumatic stress is characterized by a variety of symptoms resulting from a permanent physical threat or a violent accident such as: Wars, torture, rape, assault, kidnapping, car accidents, natural disasters, fires, etc., All of them are characterized by a degree of violence that makes those who have been subjected to them feel that their lives are in constant danger.and these incidents generally leave excitement, persistent fear as well as a number of pathophysiological changes affecting the lifestyle as a whole. And while post-traumatic stress is often not a major risk factor for CVDs, it is inevitably associated with hypertension, dyslipidemia, diabetes, myocardial infarction and heart failure. These associations remain vague as to whether they are a cause or result, which we try to refer to in this simple article, which aims to refer to the physiological mechanism and the nature of the unilateral or bilateral reciprocal relationship between post-traumatic stress and CVD.

Keywords: Incident 1; PTSD 2; CVD 3; Shock 4; Heart

المؤلف المرسل: سارة بن لخضر
البريد الالكتروني:sara.benlakhdar@univ-batna.dz

I –مقدمة:

على الرغم من التقدم المحرز في مجال الوقاية والعلاج، الى ان الامراض القلبية الوعائية (cardiovascular disease) (CVD)تشكل الى الان السبب الرئيسي للوفاة في جميع أنحاء العالم(تيرنر وآخرون 2013) كما تصنف ضمن الامراض القاتلة (Fatal diseases) مثل السرطان . و تمثل (CVD) سلسلة متصلة من الاضطرابات التي تصيب القلب و الاوعية الدموية بشكل تدريجي و تفضي الى تلف الأعضاء وفشلها وصولا الى الوفاة.(دولوف .2010) ، رغم ذلك تأخذ أسباب الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية حيزا ضيق يركز بشكل اكبر على عوامل الخطر التقليدية المرتبطة بالقلب في الوقت الذي تتيح فيه العوامل النفسية والاجتماعية تفسير مخاطر أخرى كثيرة، من شأنها ان تؤثر على السيرورة الاكلينيكية (تيرنر وآخرون ،2013). و لأجل هذا توجهت معظم الأبحاث و الدراسات العلمية الى البحث في تأثير العوامل النفسية و الاجتماعية لتتوصل الى نتائج طويلة المدى اشارت الى ان التعرض لعوامل الخطر النفسية والاجتماعية يرتبط بتسريع تصلب الشرايين وارتفاع مخاطر الإصابة بالأمراض القلبية التاجية (Coronary heart disease).أيضا اصبح من المعترف به بشكل متزايد أن العوامل الانفعالية (Emotional factors) تسهم في زيادة خطر التعرض للأمراض القلبية الوعائية،وذلك من خلال تحفيز الأحداث القلبية الحادة مثل احتشاء عضلة القلب(myocardial infarction) (MI) الذبحة الصدرية غير المستقرة (unstable angina) أو الموت القلبي المفاجئ (sudden cardiac death) (ستبتو وبرايدون،2009)، و يمكن ان يؤدي الإجهاد البدني والنفسي الحاد الناجم عن أحداث كارثية مثل الكوارث الطبيعية الى الأمراض القلبية الوعائية و/ او الوفاة (واتانابي وآخرون، 2008) .و يشير العدد المتزايد للحوادث و الكوارث الطبيعية وتوسع اثارها النفسية إلى ضرورة إعداد الخدمات الصحية وتوفير الموارد لإدارة أعداد كبيرة من المرضى المصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية(الحادة والمزمنة) و التعامل مع أعراض المرض في حالات الكوارث. ،و ذلك بسبب ارتباط اضطراب ما بعد الصدمة بزيادة تقدر بـ 27٪ بأحداث الأمراض القلبية الوعائية أو الوفيات القلبية بعد ضبط الاكتئاب والعوامل الديموغرافية والإكلينيكية والنفسية الاجتماعية المتماثلة لدى النساء والرجال ، و هي النتائج التي تم تأكيدها في التحليل التلوي لعام 2018. (Alvarenga, Byrne, 2016, 285)

وقد أتاح فهم الفيزيولوجيا المرضية (Pathophysiology) لاضطراب ما بعد الصدمة التي تعد عامل خطر محتمل للأمراض القلبية الوعائية الى فهم مستويات ادق مثل الدوائر العصبية ،بحيث دعمت الدراسات قبل السريرية والبشرية مفهوم اضطراب ما بعد الصدمة باعتباره اضطرابا يمس تكوين الذاكرة الانفعالية المتغيرة و الذي يؤدي الى عدم انتظام استجابة التهديد البيئي والإجهاد، وتوضح بيانات تصوير الدماغ في اضطراب ما بعد الصدمة التغيرات الموجودة في المناطق المشاركة في معالجة الانفعالات والإدراك والتي ترتبط بالمظاهر السلوكية المتغيرة بما في ذلك زيادة التحيز المتعمد للتهديد والاستجابات الفيزيولوجية والانفعالية والسلوكية المبالغ فيها لإشارات التهديد. كما قد يكون الأداء غير الطبيعي للجهاز العصبي اللاإرادي والاستجابة المناعية الالتهابية من الروابط الفيزيولوجية المرضية الرئيسية بين اضطراب ما بعد الصدمة والأمراض القلبية الوعائية. وقد تم ربط الوظائف المتغيرة لدوائر دماغية معينة بزيادة المراضة (morbidity) و معدل الوفيات (mortality) الناجمة عن الأمراض القلبية الوعائية مع التغيرات في الكاتيكولامينات (catecholamines)، والتوازن الودي السمبتاوي (sympathetic-parasympathetic balance)، والنوم، والإشارات الالتهابية (inflammatory signaling) التي يفترض أن كل منها يشكل وسيطا مفترض.

(O'Donnell, and all, 2021, 1)

I.1-. تشريح القلب :The Anatomy of Heart

يقع القلب في منتصف التجويف الصدري على مستوى الفقرات الصدرية T5-8، تحديدا على الحجاب الحاجز أسفل القفص والأضلاع وله جانبان متجاوران في الرئتين اليمنى واليسرى، يحاط القلب بكيس وقائي تاموري والذي يحوي السائل التاموري الشحمي، الذي يمكّن القلب من التحرك استجابةً لانقباضاته الذاتية وحركات الهياكل المجاورة مثل الحجاب الحاجز والرئتين. كما يشكل حماية له من العدوى والصدمات.

(ليفين وميلر 2002).

الهيكل (الجدران والغرف)(Walls and Chambers) Structure :

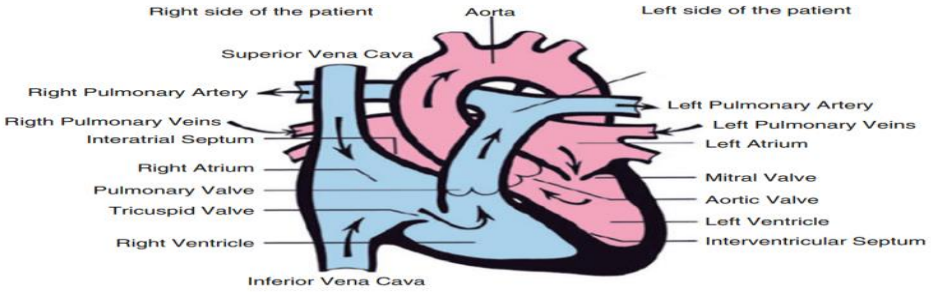
يتكون الجدار الخارجي للقلب من ثلاث طبقات تتمثل في: الغشاء، وعضلة القلب (الطبقة العضلية)، والبطانة القلبية. و يدمج الشغاف مع البطانة الداخلية (البطانة endothelium) للأوعية الدموية ويغطي صمامات القلب . وينقسم القلب وفقها إلى أربع غرف رئيسية:

- الغرفتان العلويتان تتمثلان في: الأذين الأيسر والأذين الأيمن (الغرف المستقبلة receiving chambers).
- الثانيتان السفليتان وتسميان بالبطين الأيمن والايسر (غرف التفريغ discharging chambers)

كما يوجد جدار فاصل للعضلات يسمى الحاجز الذي يفصل الجانب الأيمن عن الجانب الأيسر من القلب، بحيث يقدم الحاجز البطيني وحدتين متميزتين وظيفياً وتشريحياً ويعد الحاجز البطيني أكثر سماكة من الحاجز الأذيني (Starr et al. 2009)كما هو مبين في الشكل اسفله.

(Alvarenga, Byrne, 2016, 411)

عنوان الشكل: تشريح القلب الطبيعي.



Aorta الابهر	Right side of the patient الجانب الأيمن للمريض
Left side of the patient الجانب الايسر للمريض	Superior vena cava الوريد الاجوف العلوي
Left Pulmonary Artery الشريان الرئوي الايسر	Right Pulmonary Artery الشريان الرئوي العلوي
Left atrium الاذين الأيسر	Interatrail septum الحاجز بين الأذيني (بين الاذينين)
Mitral valve الصمام التاجي	Right atrium الاذين الأيمن
Aortic valve الصمام الابهري	Pulmonary valve الصمام الرئوي
Left Ventricle البطين الايسر	Tricuspid valve الصمام ثلاثي الشرفات
Interventricular septum حاجز بين البطينين	Right Ventricle البطين الأيمن
Inferior Vena cava الوريد الاجوف السفلي	

المصدر: (Alvarenga,Byrne,2016, 411)

فسيولوجيا القلب الطبيعي (دورة القلب) Physiology of the Normal Heart: (Cardiac Cycle)

• تعد مسارات الدم عبر القلب البشري جزءًا من الدورات الرئوية والجهازية وتشمل هذه المسارات الصمام ثلاثي الشرفات (tricuspid valve) والصمام التاجي (the mitral valve) (الصمامات الأذينية البطينية) والصمام الأبهري والصمام الرئوي (the pulmonary valve)(الصمامات شبه الهلالية the semilunar valves) (ماريب 2003). يشير الأطباء عادة إلى الأذين الأيمن والبطين الأيمن معًا على أن احدهما القلب الأيمن والأخر الأذين الأيسر والبطين الأيسر باعتباره القلب الأيسر.(Phibbs 2007)

ويعد البطينان السفليان أكثر سماكة وأقوى من الأذين العلوي، كما ان جدار العضلات المحيط بالبطين الأيسر يعتبر أكثر سماكة من الجدار المحيط بالبطين الأيمن نظرًا لارتفاع القوة اللازمة لضخ الدم خلال دورة الجهاز الدموي .(Anderson 2012)

و يعمل القلب كمضخة مزدوجة بحيث تتمثل وظيفة القلب الأيمن في جمع الدم غير المؤكسج، في الأذين الأيمن من الجسم (عبر تجويفات الوريد العليا والسفلى) وضخها عبر البطين الأيمن إلى الرئتين (الدورة الدموية الرئوية pulmonary circulation) حيث يمكن أن يكون ثاني

أكسيد الكربون و يحدث تبادل للأكسجين و يتم هذا عبر عملية الانتشار و من هناك يتدفق الدم إلى الوراء عبر الوريد الرئوي إلى الأذين الأيسر (Anderson 2012).

يجمع القلب الأيسر الدم المؤكسج من الرئتين إلى الأذين الأيسر و من الأذين الأيسر يتدفق الدم إلى البطين الأيسر الذي يضخه إلى بقية الجسم (عبر الشريان الأورطي via the aorta) يعود الدم غير المؤكسج (نسبيًا) أخيرًا إلى القلب من خلال تجويف الوريد العلوي والسفلي.

(Alvarenga,Byrne,2016, 411 -412)

2.I-. اضطرابات الجهاز القلبي الوعائي:

الامراض القلبية الوعائية (بالإنجليزية: Cardiovascular disease) هي مصطلح طبي يصف جميع الإصابات المختلفة التي تؤثر على الدورة الدموية، بما في ذلك القلب والأوعية الدموية ويشمل هذا الاضطراب متعدد العوامل العديد من الأمراض الخلقية والمكتسبة. بحيث تمثل أمراض القلب والاوعية الدموية السبب الرئيس للوفاة الناجمة عن الامراض غير المعدية في أوروبا (ب50٪ من أصل جميع الوفيات؛ ب30٪ من أصل جميع الوفيات في جميع أنحاء العالم).

وتشمل أمراض القلب والأوعية الدموية تصلب الشرايين بأنواعه الفرعية (الشريان التاجي [CoAD]، والدماغ [CeAD]، ومرض الشريان المحيطي [PAD]) مع مضاعفتين رئيسيتين، تتمثلان في احتشاء عضلة القلب والسكتة الدماغية، الى جانب فشل القلب (HF F بكتيريا العقدية)، وأمراض القلب الخلقية، وتخلط الأوردة العميقة مع مضاعفاتها الخاصة، الانسداد الرئوي، ايضا تصنف بعض الامراض القلبية الوعائية النادرة حسب الشكل الاتي:

- إصابات نادرة في الدورة الدموية الجهازية (الفئة الأولى) والرئوية (الفئة الأولى).
- اعتلال عضلة القلب النادر (الفئة الثالثة).
- اضطرابات القلب والأوعية الدموية الخلقية النادرة (الفئة الرابعة).
- عدم انتظام ضربات القلب النادرة (الفئة الخامسة).
- أورام القلب والانفعالات القلبية الوعائية المرتبطة بالسرطان (الفئة الخامسة الأولى).
- أمراض القلب والأوعية الدموية أثناء الحمل (الفئة السابعة).
- أنواع أخرى من أمراض القلب والأوعية الدموية النادرة (الفئة الثامنة).

(Hölderlin, Patmos, 2018, 1)

II – كرب ما بعد الصدمة و الفئات الأكثر عرضة للكرب.

يعد اضطراب ما بعد الصدمة (PTSD) اضطرابا نفسي قد يحدث لدى الأشخاص الذين عانوا أو شهدوا حدثًا صادما مثل كارثة طبيعية أو حادث خطير أو عمل إرهابي أو حرب / قتال أو اغتصاب أو أي اعتداء شخصي عنيف آخر.

عُرف اضطراب ما بعد الصدمة بالعديد من الأسماء في الماضي مثل "الارتجاج الدماغي" (shell shock) خلال سنوات الحرب العالمية الأولى و "combat fatigue " بعد الحرب العالمية الثانية، مع ان اضطراب ما بعد الصدمة لا يحدث ولا يرتبط فحسب بمعارك قدامى المحاربين فقد يحدث لدى الجميع، أي شخص من أي عرق أو جنسية أو ثقافة وأي عمر. ويؤثر اضطراب ما بعد الصدمة على ما يقرب من 3.5 في المئة من البالغين في الولايات المتحدة ويتم تشخيص ما يقدر بواحد من كل 11 شخص مصاب باضطراب ما بعد الصدمة في حياتهم.

(**Taylor-Desir**, **2022**, **1**)

وتعد الفئات الأكثر عرضة للإصابة باضطراب كرب ما بعد الصدمة هي الفئات التي تعرضت للكوارث والحوادث المذكورة أعلاه:

- الجنود الذين اشتركوا في نزاعات مسلحة .
- ضحايا الحرب والتعذيب والإرهاب.
- ضحايا جرائم العنف .
- الناجين من حوادث كبرى أو كوارث .
- الموظفون في القطاعات المعرضة للمخاطر مثل عمال الإنقاذ.

و تكمن خطورة كرب ما بعد الصدمة كتمهيد بسيط يسبق الإشارة الى الآلية الفيزيولوجية ،في عاملين نفسيين رئيسيين هما الضغط النفسي (stress) ، و الكرب (destress) بحيث اظهرت الأدلة التجريبية التي تراكمت على مدار نصف القرن الماضي أو أكثر ، احد اجود الأجوبة و اكثرها وضوحًا و المنبثقة من واجهة علم النفس وعلم الأعصاب وعلم وظائف الأعضاء القلبية الوعائية ، و التي جعلت من الممكن بشكل كبير الإشارة الى أن الحياة الانفعالية الشخصية أو القوى النفسية التي تدفعنا وتشكل دوافعنا لها أصوله وتنظم إلى حد كبير عن طريق الجهاز العصبي المركزي.

وبالتالي فإن مسألة الآليات النفسية البيولوجية التي تربط القلب بالعقل تقدم لنا فرصة للنظر في كرب ما بعد الصدمة عن كثب و بتفصيل اكبر يمكن ان نقول ان هذه الآليات تشمل :

آلية الهروب (ميكانيزم) / القتال : تلك الآلية البيولوجية الأساسية التي طورت في وقت مبكر جدًا من التاريخ التطوري لدى جميع الكائنات الثديية (والعديد من الكائنات غير الثديية) بحيث تم وصفها في البداية من قبل عالم النفس الرائد وليام جيمس في كتابه التاريخي بعلم النفس الذي يرجع تاريخه إلى عام 1892 . على انها آلية اساسية للغاية تكمن أهميتها في توفير ميزة بقاء كبيرة لدى جميع الكائنات الحية التي تمتلكها، على الرغم من ان لها وظيفة بسيطة تتمثل في إعداد الكائنات الحية بيولوجيا ، بعيدًا عن التطور مثل البشر والزواحف من أجل الهروب أو القتال في وجه التهديد أو التحدي.

وتنتشر مظاهر الآلية على نطاق واسع في النظم البيولوجية الأساسية للجسم، لكن نظام القلب والأوعية الدموية يحتل مكانة بارزة في الاعمال التي تضم هذه الآلية. اذ تحت التهديد أو التحدي، يزيد إنتاج القلب عن طريق رفع معدل ضرباته لتقديم كمية أكبر من الدم الغني بالأكسجين والمواد الغذائية الأساسية لبعض أجزاء الجسم التي ستحتاج إليها في حالة الجهد المركّز. في الوقت نفسه، يرتفع معدل التنفس (على الرغم من ان الامر لا يتعلق بإجراء قلبي دقيق) وذلك للحفاظ على مستوى مناسب من تبادل الغازات في الدورة الدموية الرئوية.

ان الزيادة القابلة للقياس تعد إحدى النتائج الكلية لزيادة النتاج القلبي مهمة لأي اعتبار يخص الامراض القلبية النفسية إن لم تكن بالضرورة زيادة كبيرة في ضغط الدم، خاصة في الضغط الانقباضي، في حين يستمر التهديد أو التحدي، تتم إدارة العملية برمتها بشكل معقد من خلال مجموعة دقيقة من الاستجابات الكيميائية العصبية لوجود محفزات خارجية، يرى الكائن الحي أنها تهديد أو تحدٍ لوجوده. واليوم أصبحت الشخصية الأساسية لميكانيزم الهروب / القتال مفهومة على نطاق واسع، ويمكن العثور على دليل معاصر يوضح عملها وعواقبها.

وقد ارتبط كل من القلق والاكتئاب في الشدة السريرية بانخفاض مستويات معدل ضربات القلب (HRV)، وهي ظاهرة قد تكون أكثر وضوحًا في أعقاب حلقة سريرية حادة من احتشاء عضلة القلب (جورمان وسلون 2000) مما قد يؤدي إلى زيادة التعرض لمزيد من الحدة وربما الأسوأ بالنسبة للأحداث التي تهدد حياة القلب والأوعية الدموية.

(Alvarenga,Byrne,2016, 8-9)

III–العلاقة بين الامراض القلبية الوعائية و الكوارث الطبيعية:

أجريت العديد من الدراسات الرصدية على السكان المتضررين من الكوارث الطبيعية مما يثبت ما يسمى الآن في بعض الأحيان وبائيات الكوارث. (نوروود وآخرون 2000 ؛بيليج وآخرون2002) .اذ ان هناك أدلة ثابتة على أن الزلازل ترتبط مع الأحداث القلبية الوعائية السلبية

.بارتلز و فانريويورن 2012).ذلك ان الزلازل تعد كوارث فريدة من نوعها بسبب انها تحدث دون سابق إنذار و تتبعها سلسلة من الهزات الارتدادية التي تولد المزيد من عدم اليقين والغموض والقلق، و تخلف هذه الكوارث تأثيرا سلبيا على الاعتلال النفسي و على القلب كذلك . ذكرت تريفيسان وآخرون (1986) بدراسة طولية حول عوامل الخطر الخاصة بالأمراض القلبية الوعائية(دراسة أوليفيتي) بعد فحص عدد قليل من المشاركين وبمرور أسابيع من حدوث زلزال كبير لاحظوا ان معدل ضربات القلب والكوليسترول ومستويات الدهون الثلاثية في الدم مرتفع ومطابق لفحص المشاركين قبل حدوث الزلزال وعليه خلصوا إلى أن التوتر الحاد المرتبط بكارثة كبرى يمكن ان يؤثر على عوامل الخطر المتعلقة بالأمراض القلبية الوعائية الى جانب الاضطرابات الاجتماعية البيئة ، و يمكن ان تبقى عوامل الخطر مرتفعة لدى المتضررين بشكل دائم وبالتالي تسهم على المدى الطويل في التأثير السلبي على الوفيات المتعلقة بالأمراض القلبية الوعائية ، ايضا لوحظ زيادة تقدر بنسبة ثلاث أضعاف في وفيات القلب في أعقاب زلزال عام 1978في سالونيك اليونان(تريكوبولوس ,وآخرون، 1983) و زيادة بنسبة 2.5 مرة في وفيات القلب(بالمقارنة مع عدد من الأمراض الأخرى) خلال أعقاب زلزال أثينا الذي بلغت قوته 6.7 درجة عام1981 .

كما ذكرت يور وآخرون (1996) زيادة متوسطة وكبيرة من جهة في دخول المستشفى بسبب احتشاء عضلة القلب الحاد بعد مرور اسبوعين على زلزال 1994 في نورثريدج لوس أنجلوس(من 149 إلى 201 ، لوحظت كذلك زيادة تقدر ب (٪ 35) خصوصا في المستشفيات الأقرب إلى مركز الزلزال . أيضا لوحظ أن الموت القلبي المفاجئ (**Sudden cardiac death**) قد ارتفع من المتوسط اليومي 4.6= SD بمعدل 2.1 في الأسبوع السابق إلى معدل 24 حالة وفاة في يوم وقوع الزلزال. وقد ذكرت سوزوكي وآخرون (1997) ارتفاع بنسبة 3.5 أضعاف في أعداد القبول بالجمعية الكيميائية الأمريكية (AMI) في يوم كارثة" **هانشين أواجي**" ، اليابان (1995) المشيرة إلى أن الحدث الحادث الصادم قد تسبب بحدوث أمراض القلب لدى الناس الذين كانوا عرضة لمتلازمة الشريان التاجي الحاد، و استمرت هذه الوفيات القلبية الوعائية لمدة تصل إلى 8 أسابيع . من جهة أخرى لاحظت واتانابي وغيرها 2008 ،حدوث حالات انسداد رئوي (PE) بمعدلات وفيات مرتفعة نسبيا بعد زلزال 23 أكتوبر 2004 في وسط" نيجاتا" ، اليابان(والعديد من الهزات الارتدادية الهامة).

وتوصلت احدى النتائج الى ان الإجهاد البدني والنفسي بالإضافة إلى الشلل الطويل في السيارات بعد النزوح قد يزيد من خطر الإصابة ب انسداد رئوي () والموت المفاجئ () وهو ما كان متوقعا و قد درس تشان وآخرون 2013 آثار الزلزالين الأخيرين في كرايستشيرش ، بنيوزيلندا على عروض القلب الحادة لمستشفى كرايستشيرش ، وقد أبلغوا عن زيادة ملحوظة في إجمالي حالات القبول لاحتشاء عضلات القلب المرتفع (ST) وألم غير قلبي بالصدر في الأسبوعين الأولين التاليين لأوائل سبتمبر و لم يتكرر هذا النمط بعد زلزال أوائل فبراير و بدلا من ذلك كان هناك عدد كبير من حالات احتشاء عضلة القلب (SCM) 21حالة على مدى 4 أيام (6 حالات احتشاء عضلة القلب المجهد بعد زلزال سبتمبر)

ويشير تشان وآخرون2013 إلى أن الزلازل التي تحدث في وقت متأخر من الصباح وفي فترة ما بعد الظهر أقل عرضة لتسريع الصداع النصفي من تلك التي تحدث في الساعات الأولى من الصباح .وقد تم الإبلاغ عن نتائج مماثلة حول الزيادة في معدلات احتشاء عضلة القلب في زلزال " **نورثريدج** 4.31 (" صباحًا ، 6.7 درجة") **ليور وكلونر** (1996) "وزلزال" هانشين اواجي 5.46 "صباحًا ، 6.8 درجة،كما اشارت النتائج أيضا الى إمكانية الاختلاف اليومي في الاستجابة **لاحتشاء العضلة القصية الترقوية الخشائية** (SCM) و قد اعتبر زلزال **كرايست تشيرش** في فبراير 2011 في الساعة 12.5 ظهراً أقل قوة من زلزال سبتمبر 2010 في الساعة 4.36 صباحًا بمعدل3 اضعاف للإصابة بأمراض القلب.

عثرت واتانابي وغيرها في عام 2008 على 25 حالة من حالات الإصابة باحتشاء العضلة القصية الترقوية الحشائية في 4 أسابيع بعد زلزال نيجاتا في عام 2004 ب 13.01 مساءا مقارنة مع حالة واحدة فقط تم الإبلاغ عنها في الأسابيع الأربعة السابقة ولم يتم الإبلاغ عن شيء بعد سنتين كما هو الحال مع جميع الدراسات الزلزالية ، مع ان تشان وآخرون(2013 (.أبلغت عن تجربة مركز واحد ذات أثر رجعي ومن هنا درس الباحثون نفس السكان المعرضين لزلزالين مختلفين على مدار 6 أشهر.

من جهة أخرى اجرى أوكي وآخرون ،2012 تحقيقا حول الاحداث القلبية الوعائية" متوسطة المدى "بعد كارثة زلزال" مياجي " في شرق اليابان (المقدرعدد سكانها ب 2.3 مليون نسمة)، في 11 مارس 2011 وكانت الكارثة ثاني أكبر زلزال مسجل في اليابان و التي اظفرت عن تسونامي هائل وهزات ارتدادية وحادث طاقة نووية ، خلال الأسابيع ال 12 التي عقبت الزلزال زادت الاحداث القلبية الوعائية الأسبوعية(قصور القلب ، متلازمة الشريان التاجي الحادة ، والسكتة الدماغية ، وفشل القلب الرئوي) و التي تعد زيادة كبيرة مقارنة بالسنوات الثلاث السابقة . ويرى ويلبرت

لامبين وستاينبيك 2012 أنهما أول مؤلفين يظهران الزيادة الطويلة الملحوظة في قصور القلب بعد الزلزال لكن باحثين آخرين انتقدوا منهجيتهم وأشاروا إلى أن التشخيصات لم تكن محددة جيدًا وأنه لا توجد معلومات متاحة عن تاريخ المرض أو الأدوية الفردية ومع ذلك كان هناك ارتفاع في معدلات فشل القلب وتوقع الباحثون اثر ذلك فرضيات محتملة :

- **إما أن الإجهاد استمر لعدة أسابيع (بسبب الامراض المتكررة لشريان الأبهر).**
- **أو أن الزيادة الملحوظة في الامراض القلبية الوعائية تسبب" العواقب المعقدة للكارثة للإنسانية:** الصدمة، وانهيار شريان الحياة(الماء والغذاء والكهرباء ونظام المرور والطوارئ)والإخلاء وتغير درجة الحرارة والالتهاب الرئوي القصبي.

انطلاقا من هذه المعلومات أشار ويلبرت لامبين، و ستناين باك، 2012 الى انه مهما كانت الآليات الى انه من الواضح أن عواقب الكارثة مثل الزلزال العظيم تشكل تحديًا لأي نظام في الرعاية الصحية يضطر للتعامل مع أمراض القلب والأوعية الدموية المتزايدة ليس فقط في الأيام الأولى ولكن أيضًا لأشهر او ربما بعد سنوات .

(Alvarenga,Byrne,2016, 285-287)

كوارث طبيعية أخرى:

التسونامي:

لم تحقق أي دراسة قبل عام 2011 في تأثير تسونامي على حدوث الامراض القلبية الوعائية و قد ذكرت ناكامورا وآخرون 2012 ، أنه بعد احداث تسونامي مارس(2011) التي أثرت على الساحل الشمالي الشرقي لليابان كان عدد المرضى الذين يعانون من قصور القلب الحاد غير التعويضي في منطقة تسونامي ضعف العدد مقارنة بفترة ما قبل الكوارث وعليه خلصوا إلى أن التغيرات الكبيرة والمفاجئة في الحياة اليومية والصدمة المرتبطة بالتسونامي المدمر لها تأثير كبير على حوادث فشل القلب الحاد غير التعويضي.

الأعاصير:

قارن هندريكسون وآخرون1997 بين حالات الإصابة وأمراض القلب والأوعية الدموية والربو لمدة أسبوعين بعد إعصار إنيكي (عاصفة من الدرجة الثالثة / الرابعة مرت مباشرة على كاواي في سبتمبر عام 1992 و أفادوا أن الزيارات الطبية لمرض القلب والأوعية الدموية تضاعفت ثلاث مرات تقريبًا في فترة" ما بعد انيكي Iniki " ،أيضا أجرى بيترز وآخرون 2014 دراسة حديثة حاولوا من خلالها تحديد الأثر المطول لإعصار كاترينا على حدوث وتوقيت احتشاء عضلة القلب (AMI) في مدينة نيو أورليانز وعليه أبلغ المؤلفون عن زيادة في عدد مرات قبول احتشاء عضلة القلب (AMI) بأكثر من ثلاث أضعاف خلال 6 سنوات بعد إعصار كاترينا، و ارتفاع ايضا في معدلات الأمراض النفسية بشكل ملحوظ(الامراض المصاحبة)، بحيث افترضوا أن الزيادات في عوامل الخطر النفسية والاجتماعية الحادة(البطالة وإساءة استعمال المواد المخدرة ، والمشاكل النفسية)و كذلك عوامل الخطر التقليدية مثل التدخين وفرط شحميات الدم أدت إلى استمرار زيادة القبول في احتشاء عضلة القلب بعد إعصار كاترينا.

الهجمات إرهابية

رغم أنها لا تفي بتعريف دقيق للكارثة الطبيعية فإن الهجمات الإرهابية تحدث العديد من الميزات المماثلة، فهي تحدث مع تحذيرات ضئيلة أو معدومة وترتبط مع الكثير من الضيق البدني والنفسي (تشي وآخرون،2003) ،ان التحقيق في العلاقة بين الهجمات الإرهابية وأمراض القلب والوفيات في 11 سبتمبر 2001 في الولايات المتحدة الأمريكية لم يبلغ عن أي زيادات حادة في المستشفيات بسبب النوبات القلبية بعد الهجمات في مستشفيات مدينة نيويورك التي درسوها وعليه توصل المؤلفون الى ان أحداث القلب وقعت في مؤسسات التجارة العالمية العائدة الى وفيات ناجمة عن إصابات سحق أو حرق أو نحو ذلك سببها ملثمين بالمركز التجاري ،مع ذلك قد يكون التعرض النفسي او الاجهاد النفسي مرتبطًا بشكل مباشر بالتسبب في استجابة سلبية في المقابل غولدبرغ وآخرون (2005) . وشتاينبرغ و اخرين(2004) ذكرت زيادة في معدلات (AMi) احتشاء عضلة القلب وعدم انتظام ضربات القلب البطيني على التوالي لدى المرضى الذين يعيشون في مدينة نيويورك لكن تقاريرهم كانت محدودة من

، قبل الشباب لفشل حجم العينة من اجل تصحيح الاختلاف الموسمي في عدم انتظام ضربات القلب البطيني وقد أبلغ جوردن وآخرون2011 أن اضطراب ما بعد الصدمة المرتبط بزيادة خطر الإصابة بأمراض القلب بعد عدة سنوات من الكارثة و التي تضم :

- (AMI) احتشاء عضلة القلب الحاد.
- coronary artery disease (CAD)مرض الشريان التاجي.
- Cardiopulmonary arrest (CPA)السكتة القلبية الرئوية.
- coronary heart disease (CHD)أمراض القلب التاجية.
- Cardiovascular disease (CVD)أمراض القلب والأوعية الدموية.
- pulmonary embolism (PE)الانسداد الرئوي.

(Alvarenga,Byrne,2016, 288)

– وبائية اضطراب ما بعد الصدمة والامراض القلبية الوعائية:

هناك أدلة دامغة على كل من الآثار الضارة للضغط النفسي على القلب ولأن عوامل الضعف والمرونة تلعب دوراً في تضخيم أو تخفيف آثار الإجهاد (ديمسدال ، 2008).

فإن اضطراب ما بعد الصدمة (PTSD) يعتبر اذن من أكثر الاضطرابات المرتبطة بالإجهاد و التي تمت دراستها على انها اكثر الاضطرابات الموهنة التي تحدث بعد جملة من الأحداث الضاغطة والكوارث الصادمة. (جاليا وآخرون 2005) . وقد تم تعريفها على أنها اضطراب القلق الذي يبدا من التعرض لحدث مؤلم، يتميز بأفكار تدخلية حول الحدث ومحاولات لتجنب تذكر الحدث الإدراكي والسلوكي والإثارة الفسيولوجية المتزايدة. وتشير الدراسات إلى أنه بغض النظر عن مجتمع الدراسة أو نوع التعرض للضغوط أو التدابير القلبية الوعائية المستخدمة الى ان هناك علاقة بين اضطراب ما بعد الصدمة وبداية الأمراض القلبية الوعائية.

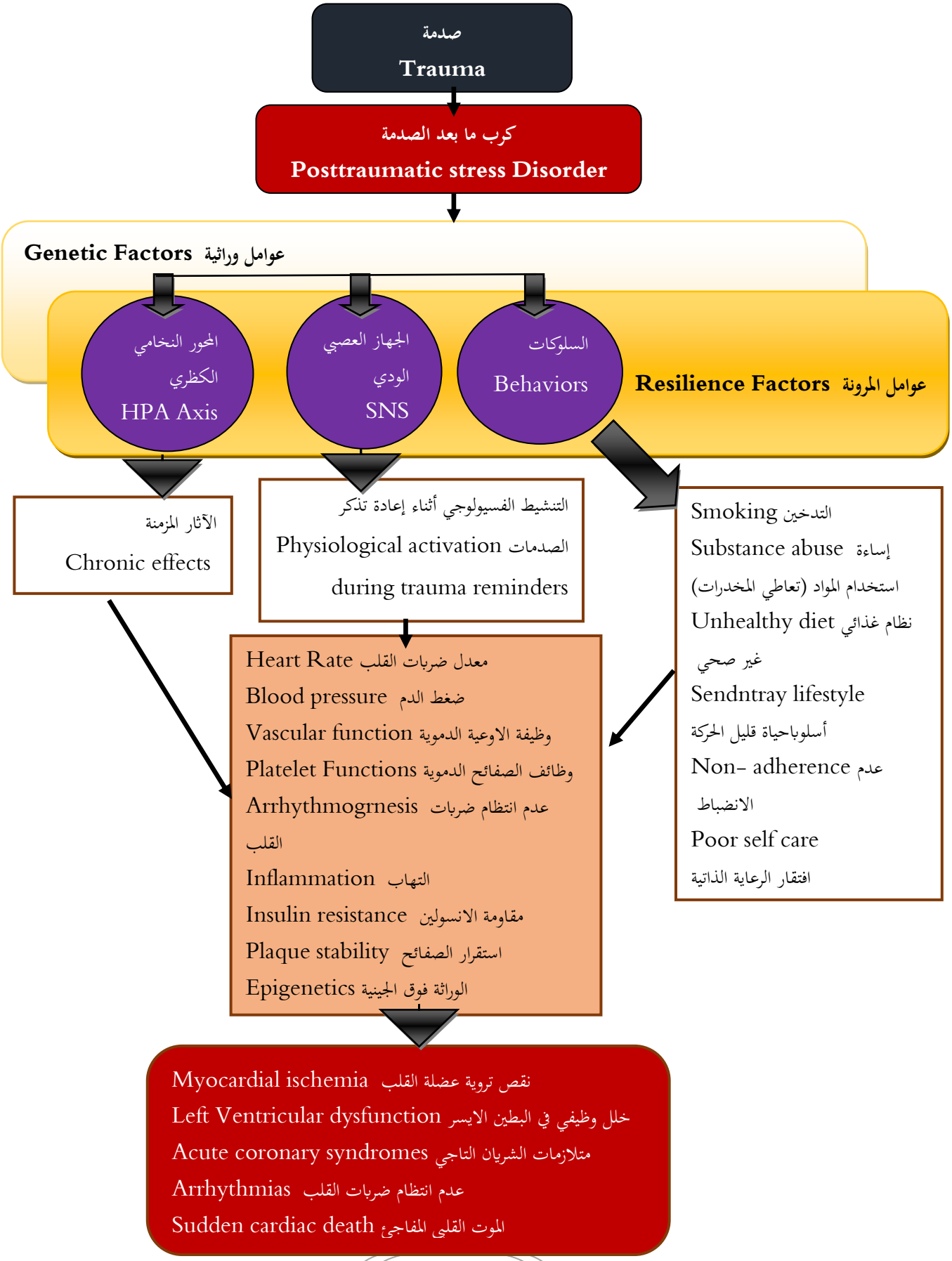
تم إجراء ما يقارب 100 دراسة مرضية أجريت ونشرت في أعقاب كارثة طبيعية أشارت الكثير منها إلى وجود علاقة بين الامراض القلبية الوعائية واضطرابات ما بعد الصدمة (كوبزانسكي و كوين 2009 كوجلين 2011 ،بوسكرينو واخرون).

تم الابلاغ عن معدلات اضطراب ما بعد الصدمة) تتراوح ما بين 5٪ إلى 60 ٪ (مع اختلاف المعدلات اعتمادًا على طول فترة التعرض للصدمات وما إذا كان الناس قد تأثروا بشكل مباشر أو بشكل مباشر.

لخص إدموندسون وكوهن 2013 (نتائج خمس دراسات نظيرة محتملة)بمجموع401.712 مشاركًا لتقدير الارتباط بين اضطراب ما بعد الصدمة مع الأمراض القلبية الوعائية و / أو الوفيات وقد عدلت هذه الدراسات وفقا لعدة عوامل ديموغرافية وسريرية ونفسية بما في ذلك الاكتئاب . تتراوح أحجام التأثير التي تم الإبلاغ عنها لدى المشاركين)من 1 إلى 30 سنة(بين خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية و / أو موت القلب لدى 1.46 – 3.28 ، ش ،أجرى (جوردن وآخرون ، 2011) دراسة قصدية أخرى باستخدام 39324 مشاركًا في السجل الصحي بمركز التجارة العالمي أفاد خلالها بأن الرجال والنساء الذين يعانون من اضطراب ما بعد الصدمة سجل لديهم خطر بنسبة اكبر للإصابة بالأمراض القلبية وأن الخطر كان مرتبطًا بالجرعة كاستجابة لأعراض ما بعد الصدمة اضطراب ، هناك أيضًا عدد من عوامل الخطر لاضطرابات ما بعد الصدمة الى جانب التعرض لحدث ما والتي تزيد من نسبة حدوث اضطرابات ما بعد الصدمة طبقا للعديد من الدراسات و من المرجح ان يكون الاشخاص الذين يعانون من أمراض نفسية سابقة أو متزامنة أو سابقة من النساء

(Coughlin, 2011, 167).

عنوان الشكل: شكل يوضح الآلية الفيزيولوجية لتأثير كرب ما بعد الصدمة و الامراض القلبية الوعائية.



المصدر: (Vilchinsky,and all,2017, 273).

شرح الية تأثير اضطراب ما بعد الصدمة و الامراض القلبية الوعائية :

لا يوجد مسار سببي واحد يفسر الارتباط بين اضطراب ما بعد الصدمة و الأمراض القلبية الوعائية، ومن المحتمل أن يشمل مسارات متعددة تشمل عوامل الخطر السلوكية(Boscarino 2011)

وقد صنّف إدموندسون وكوهين الآليات المحتملة المتعلقة بأمراض القلب والأوعية الدموية واضطراب ما بعد الصدمة في ثلاث فئات تضم:

- **الفئة الأولى**: تتعلق بعوامل الخطر البيولوجية ، وهي عدم تنظيم المحور النخامي الكظري (HPA) ، اختلال وظيفي في الجهاز العصبي اللاإرادي ، وزيادة الالتهاب. وعلق المؤلفون على نشأة اضطراب ما بعد الصدمة كاستجابة للضغط الخارجي الساحق ، ولكنه يولّد في الوقت نفسه ضائقة داخلية مستمرة.

- **الفئة الثانية**: او الآلية الثانية تتمثل في المخاطر السلوكية بما في ذلك عدم الانضباط الدوائي ، وتعاطي المخدرات ، وانخفاض النشاط البدني ، والسمنة ، واضطراب النوم. السلوك المستقر، على وجه الخصوص و الذي يعد جد مهم لأنه يرتبط بشدة بعوامل الخطر القلبية الأخرى مثل زيادة ضغط الدم ، ومقاومة الأنسولين ، ومستويات الكوليسترول، واضطرابات النوم التي أصبحت معروفة الآن باعتبارها عوامل خطر قوية لتطور الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.

- **اما الفئة الثالثة** : فتتعلق بالاضطرابات النفسية المزمنة وضعف الأداء الاجتماعي و الذي قد يزيد أيضًا من خطر الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية لدى المرضى الذين يعانون من اضطرابات ما بعد الصدمة. وتشمل هذه العوامل : اضطراب المزاج ، والغضب ، والعداء ، والعزلة الاجتماعية ، وانخفاض الحالة الاجتماعية والاقتصادية. و يلخص نموذج (Wentworth et al. 2013) هذه المفاهيم.

ومن المتوقع كذلك أن تسهم آليات متعددة بطريقة معقدة ومتفاعلة في الارتباط بين اضطرابات ما بعد الصدمة والصحة البدنية" (تيرنر وآخرون 2013).و بالنظر إلى هذه الأبحاث ، فإن السؤال الآن هو ما إذا كان هناك رابط بين اضطراب ما بعد الصدمة وأمراض القلب والأوعية الدموية ، ولكن لماذا توجد هذه الرابطة و هل يمكن منع هذه النتيجة.

(**Coughlin**,**2011**, **168**)

There is no single causal pathway explaining the association between PTSD and CVD, and it is likely to involve multiple pathways including behavioral risk factors

لا يوجد مسار سببي واحد يفسر الارتباط بين اضطراب ما بعد الصدمة وبين الأمراض القلبية الوعائية ومن المحتمل أن يشمل مسارات متعددة تشمل عوامل الخطر السلوكية.

Biological Risk Factors
عوامل الخطر البيولوجية

The sympathetic nervons system
الجهاز العصبي الودي
SNS

Hpa Axia المحور
النخامي الكظري

factors biological عوامل بيولوجية

The sympathetic nervous system
الجهاز العصبي الودي

Abnormal sympathetic activation
التنشيط السمبثاوي(الودي)
المضطرب

الكاتيكولامينات
↑ catecholamines

Hpa Axia المحور
النخامي الكظري

HPA اختلا**DYSFUNCTIO**
ل محور النخاعي –الكظري.
↑ CRH, ↑ cortisol

IMMUNE–DYSFUNCTION الاختلال
المناعي الوظيفي
1.**inflammatory** الالتهابات
2 **Cytokines** السيتوكينات

Resilience factors
عوامل المرونة

behavioral risk factors
عوامل الخطر
السلوكية

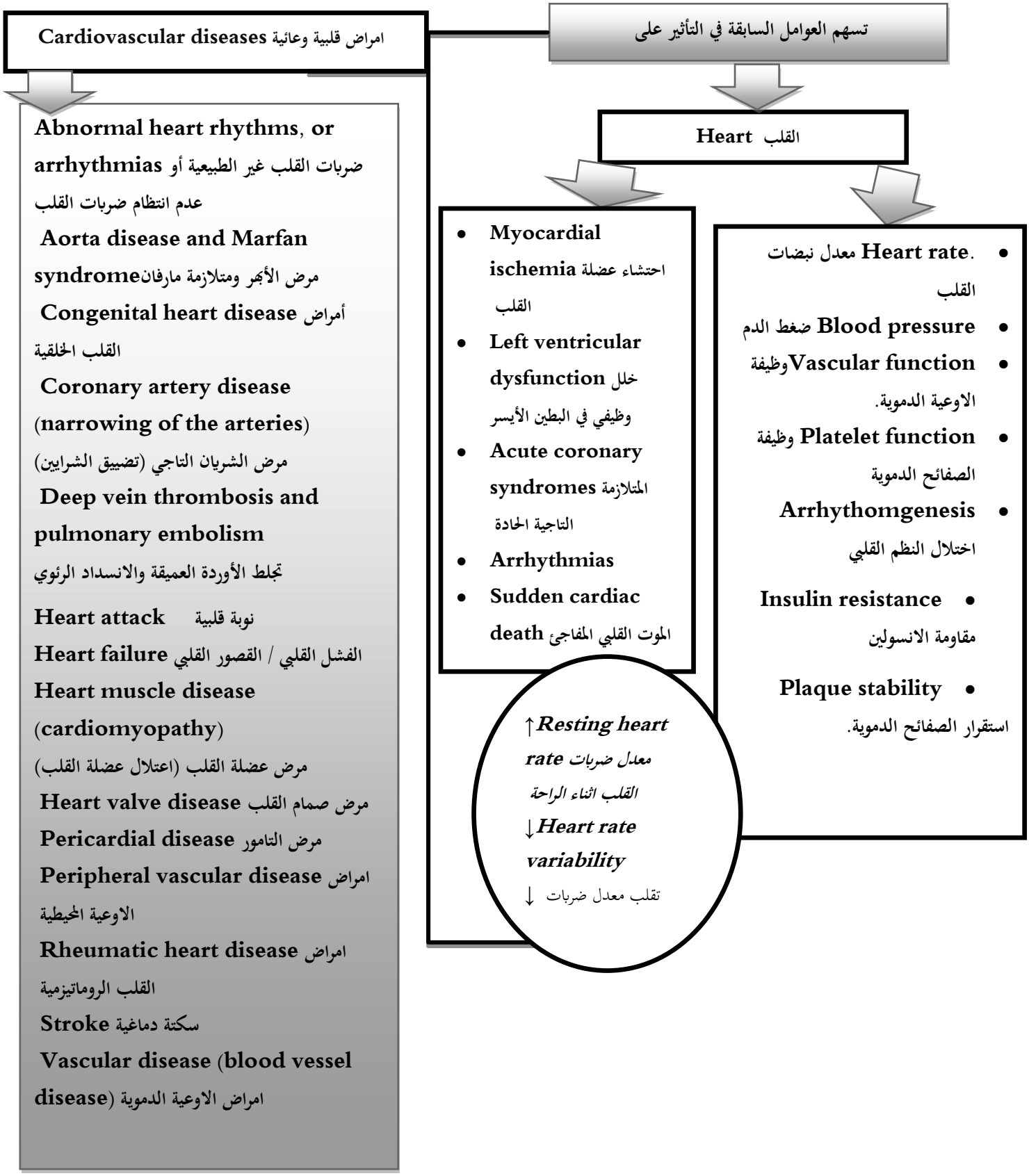
Comorbid psychological disorders and impairment in social functioning
الاضطرابات النفسية ذات الاعتلال المشترك
وضعف الاداء الاجتماعي

behavioral risk factors
عوامل الخطر السلوكية

- **Smoking.**
التدخين
- **Substance abuse**
إساءة استخدام المواد تعاطي
(المخدرات)
- **Unhealthy diet**
نظام غذائي غير صحي.
- **Sedentary lifestyle**
اسلوب حياة قليل الحركة.
- **Non– adherence**
عدم الانضباط.
- **Poor self –care**
افتقار الرعاية الذاتية

Resilience factors
العوامل المساهمة في المرونة

- **mood disturbance**
اضطرابات المزاج
- **Anger** الغضب .
- **Hostility** العدائية .
- **social isolation** .
العزلة الاجتماعية


تسهم العوامل السابقة في التأثير على
Heart القلب
Cardiovascular diseases امراض قلبية وعائية
Abnormal heart rhythms, or arrhythmias ضربات القلب غير الطبيعية أو عدم انتظام ضربات القلب
Aorta disease and Marfan syndrome مرض الأبهر ومتلازمة مارفان
Congenital heart disease أمراض القلب الخلقية
Coronary artery disease (narrowing of the arteries) مرض الشريان التاجي (تضييق الشرايين)
Deep vein thrombosis and pulmonary embolism تجلط الأوردة العميقة والانسداد الرئوي
Heart attack نوبة قلبية
Heart failure الفشل القلبي / القصور القلبي
Heart muscle disease (cardiomyopathy) مرض عضلة القلب (اعتلال عضلة القلب)
Heart valve disease مرض صمام القلب
Pericardial disease مرض التامور
Peripheral vascular disease امراض الاوعية المحيطية
Rheumatic heart disease امراض القلب الروماتيزمية
Stroke سكتة دماغية
Vascular disease (blood vessel disease) امراض الاوعية الدموية
Myocardial ischemia احتشاء عضلة القلب
Left ventricular dysfunction خلل وظيفي في البطين الأيسر
Acute coronary syndromes المتلازمة التاجية الحادة
Arrhythmias
Sudden cardiac death الموت القلبي المفاجئ
Heart rate. معدل نبضات القلب
Blood pressure ضغط الدم
Vascular function وظيفة الاوعية الدموية.
Platelet function وظيفة الصفائح الدموية
Arrhythomgenesis اختلال النظم القلبي
Insulin resistance مقاومة الانسولين
Plaque stability استقرار الصفائح الدموية.
↑Resting heart rate معدل ضربات القلب اثناء الراحة
↓Heart rate variability
تقلب معدل ضربات ↓

IV- الخاتمة:

ان ما يخلفه اضطراب ما بعد الصدمة (PTSD) من استجابة لا تكيفية مستمرة، تحدث بعد التعرض لصدمة نفسية عنيفة. بحيث تضم الأحداث المؤلمة التي تعجل من اضطراب ما بعد الصدمة، الاعتداءات الشخصية العنيفة والكوارث الطبيعية او الصدمات الناجمة عن فعل الانسان (الحروب العسكرية).و التي من شأنها ان تحدث جملة من التغيرات الفيزيولوجية التي ترفع من قابلية التعرض لعدد من الامراض الخطيرة ، و كما اشرنا في الطرح أعلاه فإن هناك مجموعة متزايدة من الأدلة المتعلقة بارتباط اضطراب ما بعد الصدمة و عوامل الخطر الرئيسية للأمراض القلبية الوعائية (CVD)، مثل ارتفاع ضغط الدم والسكري ، وكذا مع نتائج الأمراض القلبية الوعائية ذاتها ، مثل احتشاء عضلة القلب وفشل القلب و جميعها تشير بشكل او بآخر الى طبيعة التأثير بين الاثنين و المتمثل في تأثير ثنائي، يظهر جليا بعد تقصي الآليات البيولوجية والسلوكية الكامنة وراء هذه الارتباطات ، و قد حرصنا على اظهار هذا التأثير بين كرب ما بعد الصدمة والامراض القلبية الوعائية ، سعيا منا الى التأكيد على ضرورة التوسع اكثر في دراسات مشابهة، بحيث يكون من المبرر مستقبلا إجراء دراسات مستقبلية واسعة النطاق ومصممة جيدا، في علم نفس الصحة اذ تتيح هذه الأخيرة التقاط مجموعات متنوعة وعالية الخطورة، تشمل التنميط الظاهري الموحد لاضطراب ما بعد الصدمة بالإضافة إلى تقييم واسع لعوامل الخطر البيولوجية والسلوكية ونتائج الأمراض القلبية الوعائية. وذلك بالاعتماد على نتائج تصوير الدماغ الوظيفي والتعمق في الدوائر التشريحية الدماغية، ومن ثم المرور الى المرور الى الآليات المؤثرة على الجهاز المناعي لدى المصابين باضطراب ما بعد الصدمة انطلاقا من البحث في النشاط الالتهابي المناعي المعزز. وبقية العوامل المشتركة. جميع ما سبق بإمكانه ان يوضح بشكل ادق العلاقة السببية المحتملة لتغيرات الدماغ التي يسببها اضطراب ما بعد الصدمة و / أو الالتهاب مع الفيزيولوجيا المرضية للأمراض القلبية الوعائية. بحيث ستسهم دراسات الارتباط الناشئة على نطاق واسع على مستوى الجينوم لاضطراب ما بعد الصدمة اجراء دراسات عشوائية مندلية تختبر الفرضيات المتعلقة بوجود وحجم واتجاه الارتباطات السببية بين نتائج اضطراب ما بعد الصدمة والأمراض القلبية الوعائية. ذلك طبعا بالاعتماد على الدراسات الوبائية وعلم الجينوم والبحوث الحيوانية والبشرية، للحد من مخاطر الامراض القلبية الوعائية المصنفة ضمن الامراض القاتلة.

المصادر و المراجع:

- **Coughlin.S . steven.(2011), Post-traumatic Stress Disorder and Cardiovascular Disease, *The Open Cardiovascular Medicine* Journal,USA, 2011, 5, 164-170.**
- **F. Hölderlin, Patmos.(2018), Cardiovascular Disease: An Introduction, *Springer International Publishing AG*, part of Springer Nature 2018 M. Thiriet, Vasculopathies, Biomathematical and Biomechanical Modeling of the Circulatory and Ventilatory Systems 8, https://doi.org/10.1007/978-3-319-89315-0_1.**
- **Marlies E. Alvarenga , Don Byrne.(2016),*Handbook of Psychocardiology*: With 95 Figures and 36 Tables, Library of Congress Control Number: 2016936690, Australia.**
- **O'Donnell CJ, Longacre LS & Cohen BE.(15 july2021),*Posttraumatic Stress Disorder and CVD*,American college of cardiology.**
- **Taylor-Desir Monica.(November 2022), What is Posttraumatic Stress Disorder (PTSD),*American psychiatric Association*,USA Washington. https://www.psychiatry.org/patients-families/ptsd/what-is ptsd#:~:text=Posttraumatic%20stress%20disorder%20%28PTSD%29%20is%20a%20psychiatric%20disorder,threatened%20with%20death%2C%20sexual%20violence%20or%20serious%20injury.**